

Caracterización del consumo de agua en población chilena: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017

ANA MARÍA LABRAÑA^{1a,f,*},
 KARINA RAMÍREZ-ALARCÓN^{1a,f,*},
 MIQUEL MARTORELL^{1,2,b,g,*},
 MARÍA ADELA MARTÍNEZ-SANGUINETTI^{3,b,f},
 ANA MARÍA LEIVA-ORDOÑEZ^{4,c,f},
 CLAUDIA TRONCOSO-PANTOJA^{5,a,f},
 GABRIELA NAZAR^{2,6,d,g},
 CARLOS CELIS-MORALES^{7,8,9,10,e,g},
 FANNY PETERMANN-ROCHA^{9,10,a,f} (en representación del
 Consorcio de Investigación ELHOC-Chile)

Water intake in the Chilean population: Findings from the 2016-17 National Health Survey

Background: Water is an essential nutrient for cellular homeostasis and life. Drinking ≥ 6 glasses (1.5 L/day) is the recommendation of daily water intake (RIAD). **Aim:** To characterize water intake, according to sociodemographic, anthropometric and lifestyles variables, in the Chilean adult population. **Material and Methods:** Analysis of data from 5,520 participants of the 2016-17 National Health Survey. Compliance with RIAD by population groups according to sociodemographic, anthropometric and lifestyle characteristics was studied through logistic regression analyses. **Results:** Only 27.8% of the national population met the RIAD. Women, people over than 56 years of age, housewives, retired people, widowers, and non-smokers were less likely to meet the RIAD. The likelihood of not complying with RIAD in these segments of the population ranged from 28% to 62%. Conversely, participants who presented a higher likelihood of meeting RIAD were those who co-habiting, had a medium and higher educational level, followed a diet plan, and those who reported a good health and well-being. The likelihood of meeting with the RIAD for these population groups ranged from 47% to 116%. **Conclusions:** The likelihood of meeting the RIAD varied according to different sociodemographic, anthropometric, and lifestyle variables. Therefore, public policies for promoting water consumption should be focused on all age groups, but especially in those groups with the highest risk of underconsumption.

(Rev Med Chile 2021; 149: 52-61)

Key words: Health; Life Style; Health Surveys; Water.

¹Departamento de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

²Centro de Vida Saludable, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

³Instituto de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

⁴Instituto de Anatomía, Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

⁵Centro de Investigación en Educación y Desarrollo (CIEDE-UCSC), Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

⁶Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁷Centro de Investigación en Fisiología del Ejercicio (CIFE), Universidad Mayor. Santiago, Chile.

⁸Laboratorio de Rendimiento Humano, Grupo de Estudio en Educación, Actividad Física y Salud (GEEAFyS), Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

⁹Institute of Health and Wellbeing, University of Glasgow. Glasgow, United Kingdom.

¹⁰BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre, Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, University of Glasgow. Glasgow, United Kingdom.

^aNutricionista.

^bBioquímico.

^cProfesora de Biología y Química.

^dPsicóloga.

^eProfesor de Educación física.

^fMSc.

^gPhD.

*AML, KRA y MM contribuyeron de igual forma a este manuscrito y son considerados primer autor compartido.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 19 de abril de 2020, aceptado el 30 de noviembre de 2020.

Correspondencia a:

Fanny Petermann-Rocha

BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre
 Institute of Cardiovascular and Medical Sciences. College of Medical, Veterinary and Life Sciences. University of Glasgow. Glasgow, G12 8TA. United Kingdom.
 f.petermann-rocha.1@research.gla.ac.uk

El agua es un nutriente crítico para la homeostasis celular y la vida¹, su ausencia sería letal en cuestión de días¹. Es el mayor componente del cuerpo humano, representando 60% del peso corporal del adulto². Los beneficios de su consumo diario son: hidratación, mejor calidad de la piel y funciones esenciales como cognitiva, digestiva, metabólica, renal, termorreguladora, cardíaca, respuesta hemodinámica, equilibrio hidroléctrico, transporte de nutrientes, eliminación de desechos, entre otros³.

La ingesta adecuada de agua es la que cubre las necesidades de todos los individuos sanos en los distintos grupos de la población. Esta recomendación se establece para prevenir los efectos nocivos de la deshidratación, que incluyen anomalías metabólicas y funcionales⁴. La *Food and Nutrition Board* de la *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*, de los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU), señala como ingesta diaria adecuada de agua entre 2,3 y 3,7 L/día para adultos⁵. La Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve una ingesta de 2 L/día⁶. Esta ingesta varía según país, hábitos alimentarios, estilos de vida y condiciones ambientales⁶. Por ejemplo, la ingesta promedio diaria en adultos en España es de 1,65 L/día⁷; Japón, 2,2 L/día⁸; Australia, 2,5 L/día⁹; Alemania, 2,4 L/día¹⁰ y EEUU entre 2,8 y 3,8 L/día¹¹. En Chile, el Ministerio de Salud (MINSAL), mediante los mensajes de las guías alimentarias basadas en alimentos, recomienda la ingesta de agua diaria (RIAD) de 6 a 8 vasos/día en adultos, equivalentes a 1,5-2,0 L/día¹². La Encuesta Nacional de Consumo Alimentario chilena (ENCA 2010) reportó que solo 8,8% de la población cumplía con la RIAD^{13,14}.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue caracterizar el consumo de agua, según variables sociodemográficas, antropométricas y de estilos de vida, en población adulta chilena.

Metodología

Diseño del estudio

Estudio observacional de corte transversal, que incluyó a 5.520 participantes ≥ 15 años, de la Encuesta Nacional de Salud realizada entre los años 2016 y 2017 (ENS 2016-2017), que tenían información del consumo de agua y variables sociodemográficas, antropométricas y de estilos de vida. El total de participantes equivale a una muestra expandida de 14.518.969 chilenos de ambos sexos.

La ENS 2016-2017 implementó un muestreo aleatorio estratificado para reclutar participantes de áreas rurales y urbanas con una distribución equitativa aproximada. La ENS 2016-2017 fue financiada por el MINSAL y aprobada por el Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito antes del comienzo del estudio¹⁵. Los datos utilizados en este trabajo fueron solicitados al MINSAL, según el protocolo establecido.

Consumo de agua

La ingesta diaria de agua fue evaluada a través de la pregunta: ¿Cuántos vasos de agua al día consume usted?, cumpliendo la recomendación de consumo de agua, el individuo que declaró consumir ≥ 6 vasos de agua/día, cada uno de 0,25 L¹⁶. Para evaluar el cumplimiento de la recomendación, los participantes fueron divididos en grupos según características sociodemográficas, antropométricas y de estilos de vida.

Variables sociodemográficas y de estilos de vida

Fueron recolectadas utilizando cuestionarios previamente validados, por la ENS 2016-2017¹⁷. Las variables fueron: edad, sexo, área geográfica, nivel educacional y nivel socioeconómico (NSE)¹⁸. Otras variables consideradas fueron ocupación, estado civil, nivel educacional del jefe de hogar y nivel educacional de la pareja del jefe de hogar y presencia de niños en el hogar.

Los datos de estilos de vida se recopilaban mediante cuestionarios para las siguientes variables: seguir un plan de alimentación, hábito tabáquico, percepción de salud y horas de sueño. El consumo de alcohol se recopiló mediante el cuestionario "Prueba de identificación de trastornos por consumo de alcohol" (AUDIT), desarrollado por la OMS²⁰. Se usó una puntuación AUDIT < 8 como puntaje sin riesgo y ≥ 8 como punto de corte para el consumo de riesgo¹⁹. Para medir la actividad física (AF), se utilizó el Cuestionario de actividad física global (GPAQ v2)²⁰. La AF fue expresada en MET/min/día total y fue evaluada en tres dimensiones, en actividades de transporte, en el trabajo y tiempo libre²¹.

Variables antropométricas

La medición del peso y la talla corporal fueron realizadas mediante métodos estandarizados, tal

como ha sido reportado anteriormente^{17,23}. El estado nutricional se clasificó según índice masa corporal (IMC) en base a las recomendaciones de la OMS para adultos²⁴. La obesidad central fue definida por circunferencia de cintura (CC) ≥ 88 cm en mujeres y ≥ 102 cm en hombres^{15,23}.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa STATA MP v16 (StataCorp; College Station, TX) y el comando de "svyset" para muestras complejas. Los resultados fueron estimados utilizando muestras expandidas acorde a factores de expansión sugeridos por la ENS 2016-2017. Los análisis fueron ponderados por el diseño de la encuesta. Las características descriptivas de la cohorte se presentan como medias o proporción con intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) para las variables continuas y categóricas, respectivamente.

Para investigar asociaciones entre el consumo de agua y factores sociodemográficos, antropométricos y de estilos de vida, se realizaron análisis de regresión logística con resultados presentados como *Odds ratio* (OR) con 95% IC. Para determinar la probabilidad de cumplir la RIAD se utilizó como grupo de referencia a aquellas personas que reportaron consumir < 6 vasos de agua al día. Por lo que un OR > 1 sugiere una mayor probabilidad de cumplir con la RIAD mientras que un OR < 1 indica una menor probabilidad de cumplir con la RIAD.

Los análisis estadísticos se ajustaron de forma incremental mediante factores de confusión, incluidos en tres modelos estadísticos: Modelo 1- no ajustado; Modelo 2- ajustado solo por variables sociodemográficas (edad, sexo y nivel educacional); Modelo 3- ajustado por el modelo 2 más las variables IMC y AF, cuando estas no fueron las variables de exposición. Para evitar colinealidad (sobre ajustar el modelo cuando la variable independiente y de ajuste están altamente correlacionadas entre sí), el NSE no fue ajustado por educación en ninguno de los modelos. El nivel de significancia fue definido como $p < 0,05$.

Resultados

Las características de los participantes según cumplimiento de la RIAD se muestran en la Figura 1 y Tabla 1. Con relación al consumo de ≥ 6 vasos de agua al día, solo el 27,8% [95% IC: 25,6; 29,9] de los participantes cumplía con la RIAD. La prevalencia de consumo de ≥ 6 vasos de agua al día por grupo etario y sexo se presenta en la Figura 1. El 31,0% de los hombres [95% IC: 27,7; 34,4], el 24,5% [95% IC: 21,9; 27,3] de las mujeres cumplía con la RIAD. Con relación a la edad, los adultos mayores de 80 años presentaron una menor proporción de cumplimiento de la RIAD, respecto de los < 20 años (Figura 1).

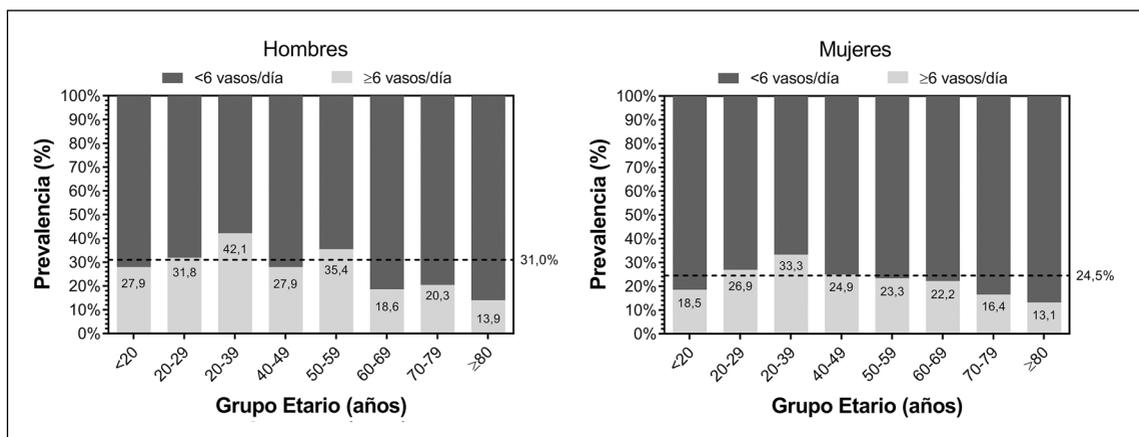


Figura 1. Distribución de consumo de agua por grupo etario y sexo. Datos presentados como prevalencia y su 95% IC. Todos los valores fueron corregidos por el factor de expansión sugerido por la ENS 2016-2017. La línea punteada que atraviesa el gráfico indica la prevalencia nacional para el cumplimiento de consumo de agua (≥ 6 vasos/día) en hombres y mujeres.

Tabla 1. Características de las participantes ENS 2016-2017, según cumplimiento de la RIAD

Características	No cumplían (< 6 vasos/día)	Cumplían (≥ 6 vasos/día)
Participantes encuestados n (%)	3.986 (72,2)	1.534 (27,8)
Muestra expandida n (%)	10.482.696 (72,2)	4.036.273 (27,8)
Sexo		
Hombre (%)	46,90 [44,13; 49,66]	54,90 [50,38; 59,35]
Mujer (%)	53,1 [50,33; 55,86]	45,1 [40,64; 49,61]
Edad (años)	43,93 [42,96; 44,89]	41,38 [40,02; 42,74]
Peso corporal (kg)	74,49 [73,67; 75,31]	78,24 [76,74; 79,74]
Talla (m)	1,62 [1,61; 1,63]	1,64 [1,64; 1,65]
IMC (kg/m ²)	28,38 [28,09; 28,66]	28,92 [28,46; 29,37]
Circunferencia cintura (cm)	92,92 [92,17; 93,66]	94,19 [92,97; 95,40]
Área geográfica		
Urbana (%)	88,90 [87,56; 90,16]	89,30 [87,17; 91,07]
Rural (%)	11,10 [98,30; 124,34]	10,70 [8,9; 12,82]
Escolaridad (años)	10,74 [10,52; 10,96]	11,46 [11,14; 11,78]
Nivel educacional		
Básico (≤ 8 años) (%)	18,50 [16,62; 20,50]	11,20 [9,17; 13,56]
Medio (9-12 años) (%)	54,80 [52,04; 57,53]	58,90 [54,24; 63,34]
Superior (> 12 años) (%)	26,70 [24,2; 29,36]	29,90 [25,64; 34,63]
Nivel socioeconómico		
Bajo (%)	27,30 [24,96; 29,74]	23,30 [19,79; 27,16]
Medio (%)	32,30 [29,50; 35,10]	33,10 [28,5; 37,95]
Alto (%)	40,40 [37,44; 43,52]	43,60 [38,46; 48,7]
Actividad física		
Inactivo (%)	26,60 [24,28; 28,92]	22,70 [19,18; 26,65]
Activo (%)	73,40 [71,07; 75,71]	77,30 [73,34; 80,81]
Tiempo sentado (h/día)	3,45 [3,29; 3,61]	3,37 [3,09; 3,65]
Vaso de agua día (% cumplimiento)	72,20 [70,01; 74,29]	27,80 [25,70; 29,98]
Consumo de alcohol según AUDIT		
Sin riesgo (< 8 puntos) (%)	64,30 [61,71; 66,85]	68,20 [64,05; 72,06]
Consumo de riesgo (≥ 8 puntos) (%)	35,70 [33,15; 38,29]	31,80 [27,95; 35,95]
Hábito tabáquico		
Fumador regular (%)	22,70 [20,37; 25,20]	28,30 [24,29; 32,368]
Fumador ocasional (%)	7,90 [6,47; 9,48]	9,60 [6,94; 13,13]
Exfumador (%)	25,30 [22,99; 27,76]	27,00 [23,01; 31,32]
Nunca ha fumado (%)	44,10 [41,47; 46,85]	35,11 [31,07; 39,38]
Percepción salud		
Mala (%)	2,30 [1,65; 3,22]	1,10 [0,68; 1,82]
Regular (%)	22,80 [20,60; 25,09]	20,00 [16,60; 23,81]
Buena (%)	74,90 [72,52; 77,16]	78,90 [75,04; 82,31]
Horas de sueño		
≤ 6 h/día (%)	22,50 [20,25; 24,98]	23,70 [20,05; 27,80]
7-8 h/día (%)	51,90 [49,12; 54,60]	52,60 [47,98; 57,09]
≥ 9 h/día (%)	25,60 [23,3; 280,3]	23,70 [20,07; 27,81]

Datos presentados como media y su 95% IC para variables continuas y como porcentaje (%) y su 95% IC para variables categóricas. Todos los valores fueron corregidos por el factor de expansión sugerido por la ENS 2016-2017.

En la Tabla 2 se presenta la asociación entre el cumplimiento de la RIAD y las características sociodemográficas, antropométricas y de estilos de vida de la ENS 2016-2017. En el Modelo 1, se destaca que presentaron menor probabilidad de cumplir con la RIAD las mujeres respecto de los hombres; personas > 56 años en comparación a aquellos con una edad < 37 años; las dueñas de casa y los jubilados, ambos en comparación a personas laboralmente activas; los viudos/as en comparación a personas casadas; y los no fumadores en comparación a fumadores regulares (Tabla 2). De estos segmentos de la población,

presentaron la menor probabilidad de cumplir con la RIAD las personas jubiladas [OR: 0,38 (95% IC: 0,28; 0,51)] y personas > 56 años [OR: 0,56 (95% IC: 0,43; 0,74)] (Tabla 2). Al contrario, los que presentaron una mayor probabilidad de cumplir la RIAD fueron las personas que convivían en comparación de los casados; personas con nivel educacional medio o superior, ambos en comparación al nivel básico; los participantes que declararon seguir un plan de alimentación en comparación a los que no lo seguían y aquellos que reportaron un buen estado de salud, respecto a los que no lo presentaban. Entre estos

Tabla 2. Cumplimiento de la recomendación de ingesta de agua acorde a características sociodemográficas y de estilo de vida de la ENS 2016-2017, según 3 modelos estadísticos

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	OR [95% IC]	p	OR [95% IC]	p	OR [95% IC]	p
Sexo						
Masculino (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Femenino	0,72 [0,58; 0,89]	0,003	0,74 [0,59; 0,91]	0,006	0,73 [0,59; 0,90]	0,004
Edad						
< 37 años (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
37-56 años	0,88 [0,69; 1,12]	0,321	0,93 [0,72; 1,20]	0,382	0,89 [0,68; 1,15]	0,382
> 56 años	0,56 [0,43; 0,74]	< 0,001	0,62 [0,46; 0,84]	0,001	0,60 [0,44; 0,82]	< 0,001
Estado civil						
Casado (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Convive (con o sin acuerdo)	1,47 [1,04; 2,07]	0,027	1,29 [0,90; 1,84]	0,152	1,29 [0,90; 1,88]	0,152
Divorciado/separado/anulado	1,10 [0,74; 1,65]	0,608	1,20 [0,80; 1,80]	0,260	1,26 [0,84; 1,89]	0,260
Viudo	0,61 [0,42; 0,89]	0,011	0,81 [0,54; 1,21]	0,387	0,83 [0,55; 1,25]	0,387
Soltero	0,99 [0,77; 1,28]	0,981	0,80 [0,59; 1,08]	0,249	0,83 [0,61; 1,13]	0,249
Niños en el hogar						
Niños (No) (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Niños (Si)	0,98 [0,75; 1,28]	0,910	0,98 [0,74; 1,29]	0,740	0,95 [0,72; 1,25]	0,740
Nivel educacional						
Básico (< 9 años) (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Medio (9-12 años)	1,77 [1,36; 2,31]	< 0,001	1,61 [1,19; 2,19]	0,002	1,63 [1,20; 2,22]	0,002
Superior (> 12 años)	1,85 [1,35; 2,54]	< 0,001	1,63 [1,14; 2,33]	0,005	1,66 [1,16; 2,38]	0,005
Nivel educacional jefe de hogar						
Básico (< 9 años) (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Medio (9-12 años)	1,14 [0,74; 1,76]	0,545	1,13 [0,72; 1,78]	0,589	1,13 [0,72; 1,78]	0,589
Superior (> 12 años)	1,29 [0,75; 2,22]	0,354	1,27 [0,73; 2,19]	0,382	1,27 [0,73; 2,21]	0,382
Nivel educacional pareja jefe de hogar						
Básico (< 9 años) (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Medio (9-12 años)	1,57 [1,02; 2,42]	0,041	1,43 [0,91; 2,22]	0,113	1,48 [0,94; 2,33]	0,085
Superior (> 12 años)	1,65 [0,96; 2,83]	0,067	1,47 [0,84; 2,57]	0,170	1,58 [0,89; 2,80]	0,110

Tabla 2. Cumplimiento de la recomendación de ingesta de agua acorde a características sociodemográficas y de estilo de vida de la ENS 2016-2017, según 3 modelos estadísticos (continuación)

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	OR [95% IC]	p	OR [95% IC]	p	OR [95% IC]	p
Nivel socioeconómico						
Bajo (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Medio	1,20 [0,90; 1,59]	0,200	1,14 [0,85; 1,51]	0,380	1,16 [0,86; 1,54]	0,329
Alto	1,26 [0,95; 1,66]	0,095	1,13 [0,85; 1,50]	0,413	1,14 [0,85; 1,52]	0,376
Ocupación						
Trabajador (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Dueña de casa	0,71 [0,52; 0,96]	0,030	0,85 [0,60; 1,21]	0,330	0,84 [0,59; 1,19]	0,330
Estudiante	0,76 [0,53; 1,09]	0,139	0,70 [0,46; 1,05]	0,169	0,74 [0,49; 1,13]	0,169
Jubilado	0,38 [0,28; 0,51]	< 0,001	0,48 [0,33; 0,70]	< 0,001	0,49 [0,33; 0,71]	< 0,001
Área geográfica						
Urbana (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Rural	0,96 [0,75; 1,23]	0,776	1,07 [0,83; 1,39]	0,738	1,04 [0,80; 1,35]	0,738
Actividad física						
Inactivo (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Activo	1,22 [0,96; 1,56]	0,097	1,11 [0,86; 1,42]	0,382	1,11 [0,87; 1,43]	0,382
Horas sentado						
< 4 h (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
≥ 4 h	1,14 [0,88; 1,48]	0,304	1,22 [0,93; 1,58]	0,138	1,20 [0,92; 1,56]	0,175
Plan de alimentación						
No (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Sí	1,85 [1,43; 2,39]	< 0,001	1,96 [1,50; 2,55]	< 0,001	1,87 [1,42; 2,46]	< 0,001
Consumo de alcohol						
Sin riesgo (< 8 puntos) (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Consumo de riesgo (≥ 8 ptos.)	0,84 [0,67; 1,04]	0,117	0,91 [0,73; 1,15]	0,467	0,93 [0,74; 1,16]	0,537
Hábito tabáquico						
Fumador regular (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Fumador ocasional	0,98 [0,62; 1,53]	0,933	0,94 [0,60; 1,49]	0,815	0,93 [0,59; 1,48]	0,789
Exfumador	0,85 [0,63; 1,15]	0,311	0,91 [0,67; 1,25]	0,580	0,90 [0,66; 1,24]	0,545
Nunca ha fumado	0,63 [0,48; 0,83]	< 0,001	0,67 [0,51; 0,89]	0,006	0,68 [0,51; 0,91]	0,009
Percepción de salud						
Mala (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
Regular	1,80 [0,95; 3,40]	0,068	1,70 [0,89; 3,24]	0,107	1,82 [0,94; 3,50]	0,073
Buena	2,16 [1,18; 3,97]	0,012	1,86 [1,00; 3,45]	0,048	1,99 [1,06; 3,72]	0,031
Horas de sueño						
7-8 h/día (Ref.)	1,00		1,00		1,00	
≤ 6 h día	1,03 [0,79; 1,35]	0,782	1,06 [0,81; 1,39]	0,661	1,06 [0,81; 1,39]	0,634
≥ 9 h día	0,91 [0,70; 1,18]	0,500	0,93 [0,71; 1,22]	0,636	0,96 [0,73; 1,26]	0,792

Referencia (Ref.). Cumplimiento recomendación ingesta de agua (> 6 vasos de agua al día). Datos representados como *odds ratio* (OR) y su respectivo 95% IC. Modelo 1 no ajustado, Modelo 2 ajustado por variables sociodemográficas (edad, sexo y nivel educacional) y Modelo 3 ajustado por el Modelo 2 más las variables: IMC y AF. Para evitar colinealidad, es decir, sobre ajustar el modelo cuando la variable independiente y de ajuste están altamente correlacionadas entre sí, nivel socioeconómico no fue ajustado por educación en ninguno de los modelos

segmentos de la población, los que presentaron la mayor probabilidad de cumplir la RIAD fueron las personas que reportaron tener un buen estado de salud [OR: 2,16 (95% IC: 1,18; 3,97)], personas que seguían un plan de alimentación [OR: 1,85 (95% IC: 1,43; 2,39)], y aquellos con nivel de educación superior [OR: 1,85 (95% IC: 1,35; 2,54)] (Tabla 2). Tras ajustar estos análisis

por variables sociodemográficas, IMC y AF, las asociaciones reportadas disminuyeron levemente su magnitud de asociación. Sin embargo, se mantuvieron significativas, excepto para las variables ocupación: dueña casa; estado civil: viudo y conviviente; y nivel educacional de la pareja del jefe de hogar: nivel medio, las cuales perdieron su nivel de significancia (Figura 2 y Tabla 2).

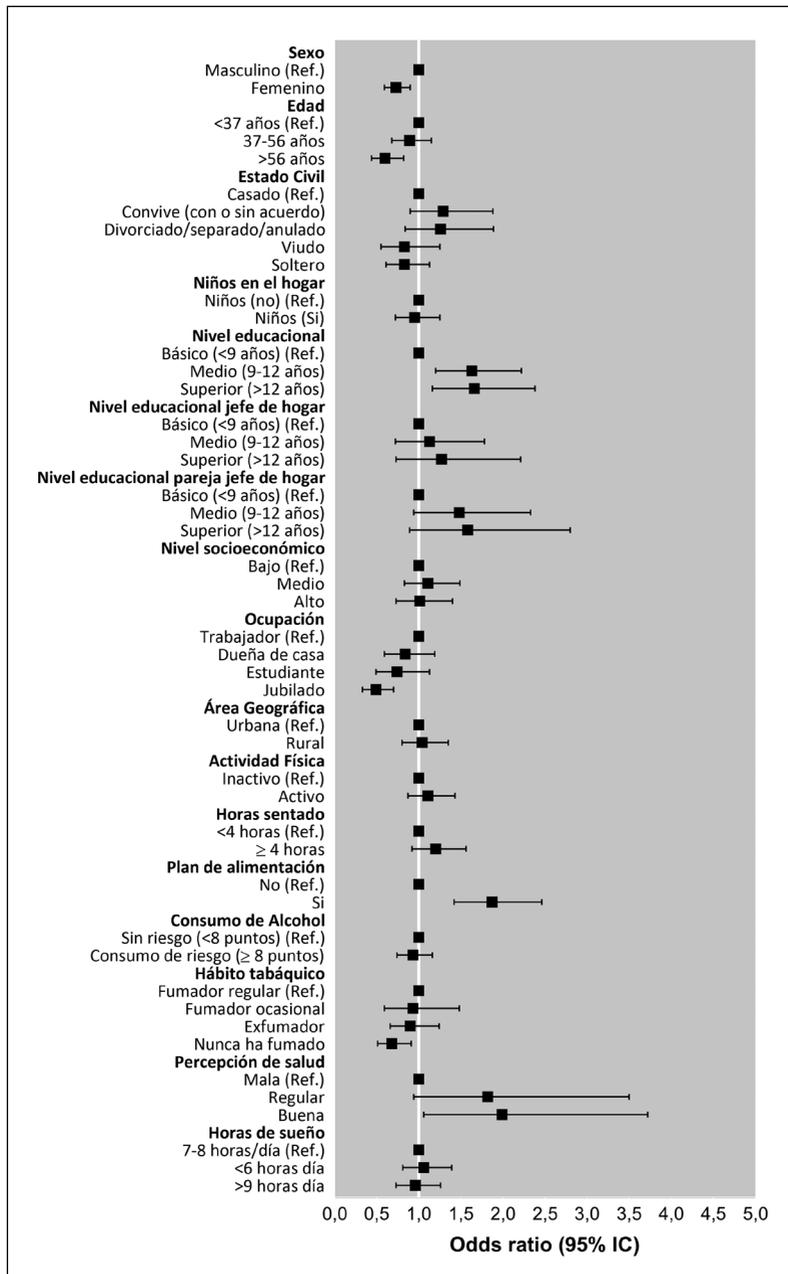


Figura 2. Cumplimiento de la recomendación de ingesta de agua acorde a características sociodemográficas y de estilo de vida de la ENS 2016-2017. Los resultados son presentados como *Odds ratio* y sus respectivos 95% IC para el modelo estadístico 3, el cual fue ajustado por modelo variables sociodemográficas (edad, sexo y nivel educacional), IMC y AF. Para evitar colinealidad, nivel socioeconómico no fue ajustado por educación.

Discusión

El agua es un nutriente esencial para el ser humano, por lo que la regulación del balance hídrico es fundamental para el mantenimiento de la salud y la vida²⁵. Este trabajo tuvo por objetivo caracterizar el consumo de agua a través del cumplimiento de la ingesta diaria de ≥ 6 vasos (1,5 L o más), según variables sociodemográficas, antropométricas y de estilos de vida, en población adulta chilena. Este estudio evidenció que 27,8% de la población cumplía con la RIAD y que los hombres tuvieron un consumo superior de agua (9,81% más que las mujeres). En relación al cumplimiento de la RIAD según sexo, un estudio realizado en tres países europeos reportó un consumo promedio de 2,75 L/día, los hombres consumían 14,9% más de agua que las mujeres²⁶. Otro estudio, realizado a partir de la Encuesta Nacional de Salud de Australia, informó un consumo promedio de agua de 2,45 L/día, los hombres consumían 13% más de agua que las mujeres⁹. En ambos estudios se reportó mayor consumo de agua en los hombres, resultados similares a lo encontrado en este estudio. Lo anterior podría deberse a que los hombres son menos sedentarios y tienen distinta composición corporal que las mujeres, lo que estimularía la sensación de sed y el mayor consumo de agua¹⁵. Resultados disímiles reportó un estudio realizado en EEUU, en el que las mujeres tenían una ingesta levemente mayor de agua de 1,26% en relación a los hombres, el consumo promedio de agua de los participantes fue de 0,99 L/día (4,22 vasos/día)²⁷.

En relación con la edad, en este estudio, los adultos > 56 años tenían menor probabilidad de cumplir la RIAD, incluso tras ajustar por variables de confusión. Resultados similares evidenció un estudio realizado en 13 países europeos, observándose que, en la mayoría de los países, las personas > 50 años eran quienes tenían un menor cumplimiento de la ingesta recomendada de agua para cada país²⁸.

Tener un nivel educacional medio y superior se asoció a mayor probabilidad de cumplir la RIAD en los 3 modelos, respecto a quienes tenían un nivel educacional bajo. Resultados similares reportó un estudio realizado en Francia, cuyo objetivo fue examinar la asociación entre el consumo de agua potable y la calidad de la dieta; evidenciando que

los participantes con nivel educacional medio cumplían en mayor proporción la recomendación de consumo de agua³. Lo mismo sucede en nuestra investigación con el NSE medio y alto, lo que podría suponer que las personas de estos grupos tienen mayor nivel de conocimientos y conciencia sobre los beneficios del consumo de agua.

Por otra parte, las personas jubiladas reportaron la menor probabilidad de cumplir la RIAD en los 3 modelos, respecto a trabajadores. Lo anterior podría significar que las personas mayores presentan un compromiso de los mecanismos homeostáticos, traduciéndose en la pérdida de la sensación de sed, dando resultado una insuficiente ingesta para reponer su déficit de agua corporal^{1,29}. Resultados similares presentó un estudio realizado en Polonia en personas entre 60 y 90 años, quienes reportaron que el 63% de los participantes no cumplieron con la recomendación de ingesta de agua de 2,0 L/día³⁰.

En este estudio, los participantes que seguían un plan de alimentación reportaron una probabilidad mayor de cumplir la RIAD. Al respecto, una revisión sistemática, que tuvo por objetivo determinar la asociación entre el consumo de agua y la reducción de peso corporal en adultos, reportó que las personas que seguían un programa de alimentación para perder peso corporal tuvieron un mayor consumo de agua³¹. Similares resultados se obtuvieron en un estudio realizado en Francia, este reportó que para ambos sexos el consumo de agua se asoció con una mejor calidad de la dieta³. Sin embargo, una revisión sistemática evidenció que la ingesta de agua para bajar de peso podría ser efectiva, pero la evidencia de su eficacia es limitada³². No obstante, en esta investigación los participantes que cumplían con la RIAD tenían un mayor IMC.

Los participantes que nunca han fumado presentaron la menor probabilidad de cumplir la RIAD, respecto del fumador regular. Resultados disímiles reportó una investigación basada en la Encuesta de Salud y Nutrición de China, la cual concluyó que la ingesta de agua no se asoció con el hábito tabáquico³³.

Finalmente, los participantes de este estudio que reportaron un buen estado de salud presentaron mayor porcentaje de cumplimiento de la RIAD. Un estudio realizado en Francia reportó que un aumento diario de la ingesta de agua condujo a una mejora significativa del estado de

ánimo en los bebedores habituales, quienes informaron, además, menos fatiga³⁴.

Fortalezas y limitaciones

Una de las principales fortalezas del presente estudio es la utilización de datos de la ENS 2016-2017, encuesta representativa de la población a nivel nacional. Como limitaciones del estudio, se identifica el autorreporte de la ingesta de agua, lo que podría inducir a error en la estimación del consumo al identificarse solo vasos consumidos y no agua total consumida (agua de preparación e intrínseca de los alimentos). Finalmente, la naturaleza transversal del estudio no permite extraer ninguna inferencia causal de los resultados.

Conclusión

Un bajo porcentaje de la población chilena cumplía con la RIAD. Los participantes que tuvieron menor probabilidad de cumplir fueron las mujeres, > 56 años, dueñas de casa, jubilados, viudos y quienes reportaron nunca haber fumado. Sin embargo, participantes que convivían, con nivel educacional medio y superior, con educación nivel medio de la pareja del jefe de hogar, con plan de alimentación y con buen estado de salud y bienestar, presentaron una mayor probabilidad de cumplir la RIAD.

En este contexto, fortalecer las estrategias gubernamentales para promover la ingesta de ≥ 6 vasos de agua diaria en los grupos de población que no cumplen la recomendación, a través de todo el curso de vida, podría ser útil para mejorar la salud y la calidad de vida de las personas en Chile.

Agradecimientos: Se agradece a todos los participantes de la ENS 2016-2017, al equipo de la Escuela de Salud Pública, de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quienes la desarrollaron y aplicaron y al MINSAL.

Referencias

1. Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. *Nutr Rev* 2010; 68 (8): 439-58.
2. Tobias A, Ballard BD, Mohiuddin SS. Physiology, Water Balance. StatPeals Publishing LLC. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541059/>; 2020.
3. Gazan R, Sondey J, Maillot M, Guelinckx I, Lluh A. Drinking Water Intake Is Associated with Higher Diet Quality among French Adults. *Nutrients* 2016; 8 (11).
4. Durán E, Labraña AM. Suficiencia de la dieta: porcentaje de adecuación. En: *Indicadores de calidad de la dieta*. Editorial Universidad de Concepción. Concepción, 2019. p. 46-8.
5. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. 638 p.
6. WHO. Be smart drink water : a guide for school principals in restricting the sale and marketing of sugary drinks in and around schools. World Health Organization (WHO). Regional Office for the Western, Pacific. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific; 2016.
7. Nissensohn M, Sánchez-Villegas A, Ortega RM, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, et al. Beverage Consumption Habits and Association with Total Water and Energy Intakes in the Spanish Population: Findings of the ANIBES Study. *Nutrients* 2016; 8 (4): 232.
8. Tani Y, Asakura K, Sasaki S, Hirota N, Notsu A, Todoriki H, et al. The influence of season and air temperature on water intake by food groups in a sample of free-living Japanese adults. *Eur J Clin Nutr* 2015; 69 (8): 907-13.
9. Sui Z, Zheng M, Zhang M, Rangan A. Water and Beverage Consumption: Analysis of the Australian 2011-2012 National Nutrition and Physical Activity Survey. *Nutrients* 2016; 8 (11): 678.
10. Manz F, Johnner SA, Wentz A, Boeing H, Remer T. Water balance throughout the adult life span in a German population. *Br J Nutr* 2012; 107 (11): 1673-81.
11. Drewnowski A, Rehm CD, Constant F. Water and beverage consumption among adults in the United States: cross-sectional study using data from NHANES 2005-2010. *BMC Public Health* 2013; 13: 1068.
12. MINSAL. Guías Alimentarias para la Población Chilena. Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile. 2013. Disponible: <https://dipol.minsal.cl/departamentos-2/nutricion-y-alimentos/nutricion/?s=guias+alimentarias>
13. MINSAL. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario. Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile. 2010; Disponible: <https://www.minsal.cl/enca/>.
14. Amigo H, Bustos P, Pino P. *Alimentación y nutrición de los chilenos Encuesta Nacional de Consumo Alimentario*. Editorial Universitaria. Santiago, 2018. p. 107-14.
15. MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile. 2017. Disponible: <https://www.minsal.cl/wp-content/>

- uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
16. MINSAL. Presentación F1, cuestionario III Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile. 2016. Disponible: <http://epi.minsal.cl/encuesta-ens-descargable/>
 17. MINSAL. Manual de aplicación de cuestionario F2, Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Ministerio de Salud (MINSAL), Gobierno de Chile. 2016. Disponible: <http://epi.minsal.cl/encuesta-ens-descargable/>
 18. ESOMAR. The ESOMAR Standard Demographic Classification. European Society for Opinion and Marketing Research (ESOMAR). Hoffmeyer-Zlotnik J, Wolf C, editors. *Advances in Cross-National Comparison* Springer, Boston, MA. 2003.
 19. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, de la Fuente JR, Grant M. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II. *Addiction* (Abingdon, England) 1993; 88 (6): 791-804.
 20. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*. 2006; 14 (2): 66-70.
 21. WHO. Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ version 2.0. World Health Organization (WHO) Report. 2009.
 22. Tanaka T, Okamura T, Miura K, Kadowaki T, Ueshima H, Nakagawa H, et al. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens* 2002; 16 (2): 97-103.
 23. Petermann-Rocha F, Rocha C, Martínez-Sanguinetti MA, Leiva AM, Troncoso-Pantoja C, Villagran M, et al. [Association between adiposity and asthma]. *Rev Med Chile* 2019; 147 (6): 733-40.
 24. WHO. Obesity: preventing and Managing the Global Epidemic. World Health Organization (WHO) Report. 2000.
 25. Jequier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64 (2): 115-23.
 26. Malisova O, Athanasatou A, Pepa A, Husemann M, Domnik K, Braun H, et al. Water Intake and Hydration Indices in Healthy European Adults: The European Hydration Research Study (EHRS). *Nutrients* 2016; 8 (4): 204.
 27. An R, McCaffrey J. Plain water consumption in relation to energy intake and diet quality among US adults, 2005-2012. *J Hum Nutr Diet: the official journal of the British Dietetic Association* 2016; 29 (5): 624-32.
 28. Ferreira-Pego C, Guelinckx I, Moreno LA, Kavouras SA, Gandy J, Martínez H, et al. Total fluid intake and its determinants: cross-sectional surveys among adults in 13 countries worldwide. *Eur J Nutr* 2015; 54 Suppl 2: 35-43.
 29. Lorenzo I, Serra-Prat M, Yebenes JC. The Role of Water Homeostasis in Muscle Function and Frailty: A Review. *Nutrients* 2019; 11 (8).
 30. Drywien MA, Galon K. Assessment of water intake from food and beverages by elderly in Poland. *Rocz Pantstw Zakl Hig* 2016; 67 (4): 399-408.
 31. Muckelbauer R, Sarganas G, Gruneis A, Muller-Nordhorn J. Association between water consumption and body weight outcomes: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2013; 98 (2): 282-99.
 32. Bracamontes-Castelo G, Bacardí-Gascón M, Jiménez Cruz A. Effect of water consumption on weight loss: a systematic review. *Nutr Hosp* 2019; 36 (6): 1424-9.
 33. Lee YH, Wang Z, Chiang TC, Liu CT. Beverage Intake, Smoking Behavior, and Alcohol Consumption in Contemporary China-A Cross-Sectional Analysis from the 2011 China Health and Nutrition Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14 (5).
 34. Pross N, Demazieres A, Girard N, Barnouin R, Metzger D, Klein A, et al. Effects of changes in water intake on mood of high and low drinkers. *PloS one* 2014; 9 (4): e94754.